POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY, ODDZIAŁ W KRAKOWIE

ACTA ZOOLOGICA CRACOVIENSIA

Tom II Kraków, 20 XII 1957 Nr 18

Heinz TOBIEN
(Mainz)

Cuon HODG. i Gulo FRISCH (Carnivora, Mammalia) z wczesnoplejstoceńskich piasków w Mosbach koło Wiesbaden

Cuon HODG. и Gulo FRISCH (Carnivora, Mammalia) из ранних плейстоценных песков Мосбаха около Висбадена

Cuon HODG. und *Gulo* FRISCH (*Carnivora, Mammalia*) aus den altpleistozänen Sanden von Mosbach bei Wiesbaden

[Taf. XLII—XLIV]

Nachstehend werden zwei aus der Mosbacher Fauna bisher noch nicht oder nur ungenügend bekannte, im Altpleistozän Europas seltene Raubtiere angezeigt. Für die Überlassung des Beleges zu *Gulo schlosseri* KORM. aus den Beständen des Naturhistorischen Museums der Stadt Mainz bin ich Herrn Konservator STADELMANN, für die Herstellung der Photographien zu Taf. XLII—XLIV Herrn Laboranten WEYL, Geol.-Pal. Institut der Univ. Mainz zu bestem Dank verbunden.

Cuon priscus THENIUS 1954

(Taf. XLII, Fig. 1—3]

Material: 1 linksseitiger Mandibelrest mit M_1 und M_2 sowie den Alveolen für P_4 (mit den abgebrochenen Wurzelstümpfen), für P_3 (mit der abgebrochenen Vorderwurzel), für P_2, der lingualen Wand der P_1-Alveole und dem basalen Teil der C-Alveole (die labiale Kieferwand in dieser Region ist weggebrochen). Hess. Landesmuseum Darmstadt Mb. 10.

Beschreibung: Von der Mandibel ist nur der horizontale Ast vorhanden, der Ramus ascendens ist weggebrochen. Der horizontale Ast, der in einige Stücke zerbrochen war, aber von dem Finder, Herrn W. Schmidt, Wiesbaden-Biebrich, bereits wieder zusammengesetzt worden ist, zeigt an seinem Unterrande — etwa unterhalb des P_3 — eine leichte Eindellung. Sie ist auch am rezenten *Cuon alpinus* Pall. zu beobachten (Nehring, 1890, Taf. 2, Fig. 4). Von hier aus nimmt der Mandibelast caudal- und oralwärts etwas an Höhe zu. Unterhalb des M_2 erreicht er seine grösste Höhe. Thenius (1954, S. 261) beschreibt Gleiches von der *Cuon*-Mandibel aus dem Altpleistozän von Hundsheim.

Die Masseter-Grube, von der nur der Unterrand und die Vorderecke erhalten sind, greift nicht ganz bis an das Hinterende des M_2 vor. Das grössere vordere For. mentale, dessen Hinterrand defekt ist, liegt an der Grenze von P_1 und P_2, das kleinere hintere an der Grenze von P_2 und P_3. Ein drittes, noch kleineres Gefässloch, dessen Öffnung nach hinten gerichtet ist (im Gegensatz zu den beiden vorerwähnten, die sich nach vorn öffnen), liegt unter der Hinterwurzel des P_4.

Die Symphysenfläche ist nur noch im hinteren Teil vorhanden. Immerhin lässt sich ersehen, dass ihr Oberrand den Innenrändern der P_1- und P_2- Alveolen ungemein nahe kommt. Die Symphyse ist mithin sehr schmal gewesen, die Incisiven müssen gedrängt gestanden haben. Dasselbe Verhalten erwähnt Thenius (1954, S. 261) von der Hundsheimer Mandibel.

Nach der Lage der Alveolen zu schliessen, müssen die Prämolaren dicht hintereinander gestellt gewesen sein im Gegensatz zu den Befunden Thenius' an dem Hundsheimer Objekt (1954, Abb. 19, S. 258). Hier sind die Prämolaren durch Zwischenräume voneinander getrennt. In diesem Punkte gleicht die Mosbacher Mandibel mehr dem von Colbert & Hooijer (1953, Taf. 6, Fig. 3, 4) abgebildeten *Cuon iavanicus antiquus* Match. & Gray. aus den mittelpleistozänen Spaltenfüllungen von Szetschuan (China). Die Zugehörigkeit zum Genus *Cuon* Hodg. ergibt sich aus dem Fehlen des M_3 bzw. seiner Alveole — der auf 5 mm Länge hinter dem M_2 unversehrt erhaltene Kieferrand lässt davon keine Spur ersehen —, vor

allem aber aus der Struktur des M_1 und M_2. Beide Zähne sind völlig frisch und weisen noch keinerlei Usuren auf. Am Trigonid des M_1 ist ein deutliches, gegenüber *Canis lupus mosbachensis* Soerg. z. B. aber schwächeres Metaconid vorhanden. Andererseits ist das übrige Trigonid, speziell das Protoconid, massiger gegenüber den Verhältnissen bei *Canis* L., wie die Mosbacher Wölfe ebenfalls lehren. Das demgegenüber schwächere Talonid besteht nur aus einem labial gestellten, etwas schneidenartig verlängerten Talonidaussenhöcker (Hypoconid). Ein individualisierter Innenhöcker (Entoconid) ist nicht zu beobachten. Statt dessen findet sich an der Innenseite des Talonides ein kräftiger Cingulum-artiger Wulst. Er dehnt sich zwischen dem Hinterende des Hypoconides und der Basis des Metaconides aus. Dies ist der für das Genus *Cuon* Hodg. typische Zustand des Talonides.

Der M_2 ist gestreckt, vorn etwas breiter als hinten. Ein Trigonid-Abschnitt ist deutlich von einem Talonid-Abschnitt zu unterscheiden. Ersterer zeigt einen grösseren Aussenhöcker (Protoconid) und einen kleineren, aber deutlich abgesetzten Innenhöcker (Metaconid). Das Talonid besteht aus einem kleinen, schneidenartigen und lingual gelegenen Hypoconid und einer labial davon befindlichen schwachen Aufwulstung. Vornaussen und unterhalb des Protoconides ist ein Cingulum-Rest angedeutet.

Die Erhaltung ist die für Mosbach typische: Der Knochen ist rostbraun gefärbt mit zahlreichen feinen schwärzlichen Mangandendriten, der Schmelz der Zahnkronen zeigt etwas hellere Töne. Nach Angaben des Finders stammt der Rest aus einer der beiden Sandgruben am Hambusch (Winkler bzw. Kümmel). Der Kieferrest wurde nicht dem Anstehenden entnommen, jedoch ist — nach den dort vorwiegend abgebauten Sanden, die auch die überwiegende Masse der sonstigen Säugerreste liefern und geliefert haben — mit einer Herkunft aus der mittleren Stufe, welche die sog. Mosbacher Hauptfauna enthält (s. unten S. 441), zu rechnen.

Vergleiche: Der fehlende M_3, Grösse, Gestalt und Proportionen des M_1, vornehmlich das hier fehlende Entoconid sichern die Zugehörigkeit zum Genus *Cuon* Hodg. Während diese Gattung im Jungpleistozän Europas nicht gerade selten

vorkommt (STEHLIN, 1933, S. 70), ist sie bisher aus dem europäischen Altpleistozän nur von wenigen Lokalitäten nachgewiesen: Heppenloch (NEHRING, 1890), Rosières (STEHLIN & GROSSOUVRE, 1912, S. 207)[1]. Reichere Materialien hat THENIUS neuerdings (1954, S. 255—280) von Hundsheim bekannt gegeben. Hier findet sich auch eine Diskussion der fossilen *Cuon*-Arten. Danach gehört die Mosbacher Mandibel zweifellos zur Gruppe der primitiveren Arten (M_1 mit Metaconid, Hypoconid mit beginnender Umwandlung in eine Schneide, und labial gestellt, M_2 gestreckt, mit deutlichem Metaconid und noch vorhandenem Talonid). Dies stünde auch mit dem geologischen Alter der Mosbacher Hauptfauna (s. unten S. 441) durchaus in Einklang.

Demgegenüber zeigen die evoluierteren jungpleistozänen und rezenten Arten folgende, in unserem Falle allerdings nur an M_1 und M_2 zu kontrollierende Merkmale: M_1 ohne oder mit nur noch angedeutetem Metaconid, Hypoconid schneidenartig und in der Mitte des Talonides gelegen, M_2 rundlich, ohne Metaconid, Talonid stark reduziert.

Weitgehende Übereinstimmung — auch in den Dimensionen (vgl. Masstabelle) — besteht in den oben für den Mosbacher *Cuon* angeführten Merkmalen mit *C. priscus* THENIUS von Hundsheim. Am M_1 des Mosbacher Unterkiefer dürfte jedoch das Metaconid und das Innencingulum am Talonid noch etwas kräftiger ausgebildet sein. Dasselbe gilt für das Metaconid am M_2. In diesen Punkten stehen die Mosbacher Zähne dem *Cuon* von Rosières (STEHLIN & GROSSOUVRE 1912, Taf. 12, Fig. 2 u. 4) näher. Dies mag mit dem gegenüber Hundsheim höheren geologischen Alter von Mosbach zusammenhängen, kann aber auch durchaus im Rahmen der individuellen Variabilität des Hundsheimer *Cuon* liegen. In jedem Fall steht der *Cuon* von Rosières durch seine extravagante Grösse vorerst noch ausserhalb der fossilen und erst recht der rezenten *Cuon*-Belege (vgl. Masstabelle).

---

[1] THENIUS (1954, S. 271) hat dieses Tier — m. E. zu Recht — in das Genus *Cuon* HODG. verwiesen.

Masstabelle 1

		Cuon priscus THEN. Mosbach HLM, Mb 10	*Cuon priscus* THEN. Hundsheim THENIUS, 1954, S. 278			*Cuon dubius stehlini* Rosières GROSSOUVRE & STEHLIN, 1912, S. 208
M_1	L	25,1	23,2	23,3	24,0	30
	B	9,7	9,8	9,8	9,5	—
M_2	L	10,1	9,0	8,9	—	13
	B	7,6	7,2	6,9	—	9,5

Anm.: Masse weiterer *Cuon*-Formen bei THENIUS, 1954, S. 278.

Auffallender gegenüber der Hundsheimer Mandibel ist der Unterschied in der Prämolaren-Stellung, die bei *Cuon priscus* THENIUS aufgelockert, beim Mosbacher *Cuon* — nach Ausweis der Alveolen — gedrängt gewesen ist. Die offene Stellung der Prämolaren wird von THENIUS für seine Spezies *Cuon priscus* als charakteristisch angesehen und in die Artdiagnose aufgenommen (1954, S. 274). Nun ist jedoch vom jungpleistozänen *Cuon alpinus europaeus* BOURG. in diesem Punkte eine gewisse Variabilität bekannt, die sich in enger oder weiter Prämolaren-Stellung dokumentiert. Dies wird auch von THENIUS (1954, S. 272) in anderem Zusammenhang hervorgehoben. Wahrscheinlich dürfte für die altpleistozänen *Cuon* -Formen eine ähnliche Variabilität zutreffen. Ich stelle daher den Mosbacher Mandibelrest zu *Cuon priscus* THENIUS, wobei allerdings aus der — von THENIUS sonst gut begründeten — Spezies-Diagnose der Passus: „...mit gestrecktem Unterkiefer und offenem P-Gebiss...“ herauszunehmen wäre.

Gulo schlosseri KORMOS 1914

(Taf. XLIII, Fig. 1—3)

Material: 1 linksseitiges Unterkiefer-Fragment mit P_2-M_1 sowie der Alveole des M_2. Naturhistorisches Museum Mainz 1916/13.

Das Fundstück ist bereits durch v. REICHENAU (1910, S. 124) kurz beschrieben und mit rezentem *Gulo* FRISCH verglichen worden. FREUDENBERG (1914, S. 588) hat den Rest mässig abgebildet und KORMOS (1914, S. 232) stellte ihn zu seinem *Gulo schlosseri* von Püspökfürdö.

Beschreibung: Der horizontale Unterkieferast, der nur bis zum Vorderrand des P_3 erhalten ist, ist aussen-unterhalb des M_1 — durch diagenetische Vorgänge — leicht eingedrückt. Von der vordersten Kieferpartie mit der Alveole des P_1, die v. Reichenau erwähnt (1910, S. 124), ist nichts mehr vorhanden. Vom aufsteigenden Ast sind nur der Vorder- und der Hinterrand erhalten, ein mittleres Stück und der Oberrand fehlen. Der Condylus ist innen und aussen beschädigt. Die Massetergrube reicht bis zur Alveole des M_2 vor. Knochen und Zähne zeigen rostbraune Tönung mit feinen schwarzen Dendriten, wie sie für die Mosbacher Funde typisch ist. Auch hier ist der genaue Fundhorizont nicht mehr zu ermitteln, jedoch handelt es sich wahrscheinlich gleichfalls um ein Element der Mosbacher Hauptfauna.

Vergleiche: Gegenüber der Kormos'schen Typus-Mandibel, die mir in einem Gipsabguss vorliegt, ist das Mosbacher Tier deutlich kräftiger gewesen (vgl. Masstabelle 2), vor allem ist der Unterkieferast höher und massiger. Jedoch beschreibt Kormos von Püspökfürdö auch grössere Individuen (z. B.

Masstabelle 2

Gulo schlosseri Korm.

		Mosbach Mus. Mainz 1916/13	Püspökfürdö Typusmandibel Kormos, 1914, Nr 1	Püspökfürdö Kormos, 1914, Nr 3	Mundesley Newton, 1880
P_2	L	6,1	5,6	6,6	—
	B	4,0	3,6	4,2	—
P_3	L	8,0	7,4	8,1	—
	B	5,4	5,1	5,3	—
P_4	L	10,8[1]	9,5	10,8	—
	B	6,7	5,5	6,3	—
M_1	L	20,0	17,5	21,0	19,0
	B	8,8	7,6	8,7	7,6
M_2	L	—	5,2	—	—
	B	—	4,4	—	—

[1] v. Reichenau (1910, S. 125) gibt hierfür 11,9 mm an. Dieser Wert beruht zweifellos auf einem Messfehler.

Nr 3 seiner Serie: 1914, S. 227). Sie stimmen in den Abmessungen mit dem Mosbacher Stück überein. Dieses dürfte damit nahe der oberen Grenze der Grössenvariation des *Gulo schlosseri* KORM. stehen.

KORMOS führt als Unterschiede zwischen *Gulo schlosseri* KORM. und *Gulo gulo* L. an (1914, S. 229): 1) P_3 und P_4 sind bei der altpleistozänen Spezies vor und hinter dem Haupthügel annähernd gleich breit, beim rezenten *Gulo gulo* L. ist der hinter dem Haupthügel gelegene Kronenteil beträchtlich breiter. 2) Die Vorderwurzel des M_1 besitzt beim rezenten Vielfrass auf der Innenseite eine flache Rinne. Sie fehlt bei *Gulo schlosseri* KORM. 3) Bei *Gulo gulo* L. ist der Zahnbogen stärker nach aussen gekrümmt, P_4 und M_1 hängen etwas weiter nach aussen über den Kieferrand als bei *Gulo schlosseri* KORM. 4) *Gulo gulo* L. ist grösser als *Gulo schlosseri* KORM. [2].

In allen Merkmalen, speziell in der fehlenden Verbreiterung des Hinterendes von P_3 und P_4 entspricht der Mosbacher *Gulo*-Rest durchaus *Gulo schlosseri* KORM. KORMOS hatte daher Recht (1914, S. 232), als er aufgrund der Angaben v. REICHENAU's den Mosbacher Fund zu dieser Spezies zog.

Ebenso wie *Cuon* HODG. gehört auch *Gulo* FRISCH im europäischen Altquartär zu den seltenen Elementen der Säugerfauna. Ausser von Püspökfürdö (KORMOS, 1914) und dem Forest-Bed von Mundesley (NEWTON, 1880) ist er nur noch in Mosbach und Gombaszög (KRETZOI, 1941, S. 125, Taf. 5, Fig. 4, 5) vertreten.

Gulo gulo L.

(Taf. XLIV, Fig. 1—3)

Material: 1 rechtsseitiger Unterkiefer mit vorn defektem C, P_2-M_1, sowie den Alveolen für I_1-I_3 und P_1. Hessisches Landesmuseum Mb 11.

Ein neuerdings von Herrn W. SCHMIDT (Wiesbaden-Biebrich) erworbener, wohlerhaltener *Gulo*-Unterkiefer aus den

[2] Angesichts der geringen Unterschiede zwischen *G. gulo* L. und *G. schlosseri* KORM. lässt HILZHEIMER (1936, S. 311—312) letzteren höchstens als Unterart gelten. Mir scheint aber die Kombination der Merkmale, wie sie bei *G. schlosseri* KORM. vorhanden ist (geringere Körpergrösse plus morphologische Kriterien an P_3-M_1 und am Zahnbogen) für die artliche Selbstständigkeit zu sprechen.

Mosbacher Sanden (nach Angaben des Finders stammt er aus der Grube Kümmel am Hambusch) zeigt sämtliche Merkmale des rezenten bzw. pleistozänen *Gulo gulo* L.: sehr kräftige Dimensionen (vgl. Masstabelle 3 P_3 und P_4 hinten breiter als

Masstabelle 3

Gulo gulo L.

		Mosbach HLM, Mb. 11	Villereversure Koby, 1951	Solutré Koby, 1951	Thayngen Koby, 1951	rezent HLM 1951/17	rezent Koby, 1951
P_2	B	6,8	—	—	—	6,4	—
	L	4,6	—	—	—	4,1	—
P_3	B	9,4	10	10	9,8	8,5	8,1
	L	6,1	7	7,5	7,2	5,9	5
P_4	B	13,2	14,2	14	14	11,2	11
	L	8,2	9	9,4	9	6,6	8
M_1	B	24,0	25	25	24,5	20,4	19,5
	L	10,6	11,5	11	11,5	8,7	9
M_2	B	6,5	—	—	—	5,6	—
	L	5,5	—	—	—	4,6	—
Länge $C—M_2$		68,7	68,6	70,5	—	60,2	58,5

vorn, Kronenbasis nach hinten und aussen ausgezogen, Zahnbogen stark nach aussen gekrümmt, P_4 und M_1 nach aussen überhängend. Auffallend an diesem Individuum ist die schmale Symphyse, denn eine der Incisiv-Alveolen (wohl die des I_2) liegt dicht am C und hinter den zwei anderen. Die Inzisiven haben mithin sehr gedrängt gestanden.

Neuerdings hat Koby (S. 13 ff. in Begouen & Koby, 1951) pleistozäne *Gulo*-Reste aus Frankreich untersucht. Neben der Betonung der Tatsache, dass der pleistozäne *Gulo gulo* L. kräftiger ist als seine lebenden Verwandten in Skandinavien und Nordamerika, unterscheidet er bei den pleistozänen Angehörigen der Spezies mittels der Unterkieferbezahnung zwei — durch Übergänge verbundene — Typen: 1.) einen primitiveren Typus mit schmalen, schneidenden und relativ symmetrischen

Prämolarkronen, die hintereinander gestellt sind. 2) Einen evoluierteren Typus mit weniger symmetrischen, massigen Prämolaren, die gedrängt und kulissenartig gestellt sind. Vor Allem ist die Krone des P_4 nach hinten und aussen vorgezogen. Nach den Angaben Koby's (1951, S. 15) zu schliessen, hat es den Anschein, als ob der primitive — und damit *Gulo schlosseri* Korm. ähnliche — Typus vornehmlich unter kleineren Exemplaren des pleistozänen *Gulo gulo* L. vorkommt, während der evoluiertere bei grösseren Individuen angetroffen wird. Die Mosbacher Mandibel dürfte eher zum letzteren Typus gehören.

Bemerkenswert an diesem Fundstück ist jedoch seine Provenienz: Der Kieferrest stammt, wie erwähnt, aus den Mosbacher Sanden. Damit stimmt auch die Erhaltung überein: Der Knochen zeigt zwar nicht die sonstige Rostfarbe, sondern ist im ganzen mehr grau gefärbt. Diese Erhaltungsform, die auch zahlreiche sonstige Fundstücke aus den Mosbacher Sanden zeigen, kommt dadurch zustande, dass auf hellerem Grunde die gleichen feinen schwärzlichen Dendriten vorhanden sind, wie auch bei der rotbraunen Erhaltung. Dazu ist jedoch stellenweise — am Unterrand des Kiefers und in der Symphysen-Region — auch eine rostbraune Färbung vorhanden. Der Schmelz zeigt blaugraue Töne: Auch dies ist für die „graue“ Erhaltung der Mosbacher Fundstücke nichts Ungewöhnliches.

Ferner finden sich in Vertiefungen der Knochenoberfläche, in den kleinen Gruben der Symphysenfläche, in den Tiefen der Alveolen bräunliche und blassrötliche Quarzkörnchen. Dieser Befund schliesst ebenso wie die Art der Erhaltung — und dies ist in diesem Zusammenhang entscheidend — jede Herkunft aus dem den Mosbacher Sand überlagernden jungpleistozänen Löss aus.

Wenn somit der Kiefer aus den Mosbacher Sanden stammt, so ergeben sich drei Möglichkeiten für die Altersdatierung: Bekanntlich besteht der Komplex der Mosbacher Sande aus drei altersmässig und in ihrem Säugerbestand verschiedenen Teilen (z. B. zuletzt Wagner, 1950, S. 178—180): Die Unterstufe führt Übergangsformen von *Elephas meridionalis* Nesti zu *El. trogontherii* Pohl., die mittlere Stufe enthält die sogenannte Mosbacher Hauptfauna mit häufigem und typischem *El. trogontherii* Pohl. und seltenerem *Elephas antiquus* Falc.

Die obere Stufe ist durch Übergangsformen von *El. trogontherii* Pohl. zu *El. primigenius* Blum. charakterisiert [3].

Soweit sich beim derzeitigen Stand der Diluvialchronologie etwas über die Altersstellung dieser drei Stufen sagen lässt (Adam, 1952, S. 235), gehört die untere Stufe in die Günz-Zeit, die mittlere Stufe mit der Hauptfauna in das Günz-Mindel-Interglazial (vielleicht in seinen ausgehenden Teil), und die obere Stufe, in der sich die Auswirkungen der Mindel-Vereisung geltend machen, in die Mindel-Zeit.

Leider ist das genaue Niveau des *Gulo gulo*-Restes nicht bekannt. Immerhin lässt sich Folgendes ermitteln: Es ist unwahrscheinlich, dass der Kiefer aus der unteren Stufe stammt. Diese Möglichkeit bedarf keiner weiteren Erörterung. Er ist daher entweder in die mittlere oder in die obere Stufe zu verweisen. Daraus lässt sich folgern, dass spätestens im Mindel-Glazial (d. h. in der oberen Stufe der Mosbacher Sande) die Spezies *Gulo gulo* L., ja sogar ihre kräftigere pleistozäne Variante fertig ausgebildet gewesen ist.

An diese Feststellung knüpft sich die Frage, ob damit bereits zu dieser Zeit auch die Kälteanpassung des Vielfrasses, die aus seiner heutigen Verbreitung und der Art seines Vorkommens im Jungpleistozän hervorgeht, vollendet war. Der deutliche Grössenunterschied zwischen *Gulo schlosseri* Korm. und seinem jüngeren Deszendenten lässt sich als Auswirkung der Bergmann'schen Regel (Rensch, 1954, S. 47, 229) interpretieren: Unter den verschärften klimatischen Bedingungen des sich entwikkelnden Mindel-Glazials erfolgte innerhalb der *Gulo schlosseri* — Populationen eine selektiv bedingte Grössenzunahme, an die die sonstigen Unterschiede zwischen *Gulo schlosseri* Korm. und *Gulo gulo* L. vermutlich korrelativ gebunden waren. Sie brachte bereits im Mindel-Glazial Populationen hervor, die in ihren Dimensionen und in ihren sonstigen Merkmalen schon dem jungpleistozänen *Gulo* Frisch entsprachen.

---

[3] Nach Wagner (1950, S. 178—179) liegt zwischen der unteren und mittleren Stufe eine Diskordanz, die eine Ausräumung und Sedimentationsunterbrechung bedeutet. Es sei hier darauf hingewiesen, dass dieser Sedimentationslücke möglicherweise die Fauna von Mauer entsprechen könnte. Nach Adam (1952, S. 230) gehört sie aufgrund der Evolutionshöhe der Elefanten, Nashörner und Pferde zwischen die untere und mittlere Stufe von Mosbach.

Dass die Mindelvereisung gegenüber den älteren Abschnitten des Pleistozäns eine beträchtliche Klimadepression mit sich brachte, die sich auch an anderen Säugerarten auswirkte, ist bekannt und braucht hier nicht weiter erörtert zu werden (vgl. hierzu Adam, 1952, S. 234 ff).

Im Rahmen der für die prekäre Frage der Klimaanpassung heute nordischer Formen im älteren Pleistozän überhaupt zur Verfügung stehenden Beweismittel, lässt sich daher hinsichtlich des *Gulo gulo* L. aus den Mosbacher Sanden wohl eine Antwort im Sinne einer bereits im Mindel-Glazial vorhandenen Kälteanpassung geben. Für *Gulo schlosseri* Korm. dürfte dagegen diese Feststellung — zumindest in diesem Ausmass — kaum Gültigkeit haben. Bei dieser aszendenten Spezies handelt es sich wohl um eine klimatisch noch nicht in diesem Grade fixierte Form.

ZUSAMMENFASSUNG

Als neue, beziehungsweise wenig bekannte Elemente der altpleistozänen Säugetierfauna von Mosbach bei Wiesbaden werden *Cuon priscus* Thenius, *Gulo schlosseri* Kormos und *Gulo gulo* L. angezeigt.

Das Vorkommen von *Gulo gulo* L. — wahrscheinlich in den höchsten, bereits dem Mindel-Glazial zuzurechnenden Teilen der Mosbacher Sande — zeigt, dass die rezente Spezies bzw. ihre kräftigere pleistozäne Variante bereits im Mindel-Glazial fertig ausgebildet war. Die sich daran anknüpfende Frage der klimatischen Anpassung der Spezies *Gulo gulo* L. wird diskutiert.

BIBLIOGRAPHIE

Adam K. D. 1952. Die altpleistozänen Säugetierfaunen Südwestdeutschlands. N. Jb. Geol. Paläontol., Mh. Stuttgart, 1952, S. 229—236.

Begouen C. & Koby F. E. 1951. Le crâne de Glouton de la Caverne des Trois-Frères (Ariège). Bull. Soc. préhist. de l'Ariège, Toulouse, **5**:1—20, 1 Taf.

Colbert E. H. & Hooijer D. A. 1953. Pleistocene Mammals from the limestone Fissures of Szechwan, China. Bull. amer. Mus. Nat. Hist., New York, **102**:1—134, 40 Taf.

FREUDENBERG W. 1914. Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa. Geol. u. paläontol. Abh. N. F., Jena, **12**:455—670, Taf. 29—48.

HILZHEIMER M. 1936. Der Vielfrass aus dem Grubenloch. Ztschr. f. Säugetierk., Berlin, **11**:308—315, Taf. 14—16.

KORMOS T. 1914. Drei neue Raubtiere aus den Präglazialschichten des Somlyóhegy bei Püspökfürdö. Mitt. Jb. ungar. geol. Reichsanstalt, Budapest, **22**:225—247, Taf. 8.

KRETZOI M. 1941. Weitere Beiträge zur Fauna von Gombaszög. Ann. Mus. Nat. Hungar., Budapest, **24**:105—139, Taf. 5.

NEHRING A. 1890. Uber *Cuon alpinus fossilis* NEHRING, nebst Bemerkungen über einige andere fossile Caniden. N. Jb. f. Mineral. etc., Stuttgart, Jg. 1890, Bd. **2**:34—52.

NEWTON E. T. 1880. On the occurence of the glutton, *Gulo luscus* LINN. in the „Forest beds of Mundesley" Norfolk. Geol. Mag. N. S., London, (2) **7**: 424—427, Taf. 15.

REICHENAU W. v. 1910. Revision der Mosbacher Säugetierfauna. Notizbl. Ver. f. Erdk. u. grossh. geol. Landesanst., Darmstadt, (4) **31**:118—134.

RENSCH B. 1954. Neuere Probleme der Abstammungslehre. 2. Aufl. Stuttgart.

STEHLIN H. G. 1933. Paléontologie des couches paléolithiques, in; STEHLIN H. G. & DUBOIS A.: La Grotte de Cotencher, station moustérienne. Mém. Soc. paléontol. suisse, Bâle, **52** u. **53**., 292 S., 16 Taf.

STEHLIN H. G. & GROSSOUVRE A. de 1912. Les sables de Rosière près Saint-Florent (Cher). Bull. Soc. géol. de France, Paris, (4) **12**:194—212, Taf. 4—5.

THENIUS E. 1954. Die Caniden *(Mammalia)* aus dem Altquartär von Hundsheim (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zur Stammesgeschichte der Gattung *Cuon*. N. Jb. Geol. Paläontol., Stuttgart, Abh. **99**:230—286.

WAGNER W. 1950. Diluviale Tektonik im Senkungsbereich des nördlichen Rheintalgrabens und an seinen Rändern. Notizbl. hess. Landesamt f. Bodenforschung, Wiesbaden, (6), **1**:177—192, Taf. 3—4.

STRESZCZENIE

Cuon priscus THENIUS, *Gulo schlosseri* KORMOS i *Gulo gulo* L. opisane są tu jako nowe, względnie mało znane składniki wczesnoplejstoceńskiej fauny ssaków z Mosbach koło Wiesbaden.

Występowanie *Gulo gulo* L. — prawdopodobnie w najwyższych, przynależnych do okresu zlodowacenia Mindel, częściach piasków z Mosbach — wskazuje, że gatunek współczesny, względnie jego większe warianty plejstoceńskie, były już całko-

wicie wykształcone w okresie zlodowacenia Mindel. Praca zawiera omówienie problemu przystosowań klimatycznych gatunku *Gulo gulo* L.

РЕЗЮМЕ

Cuon priscus Thenius, *Gulo schlosseri* Kormos и *Gulo gulo* L. описаны автором в настоящей статье, как новые или малоизвестные элементы ранней плейстоценной фауны млекопитающих Мосбаха около Висбадена.

Появление *Gulo gulo* L. в самых, повидимому, найвысших частях песков Мосбаха, принадлежащих к обледенению Миндели указывают, что современный вид или его большие лейстоценные варианты, были уже совсем сформированы в периоде обледенения Миндели. Настоящая статья оговаривает вопрос климатического приспособления вида *Gulo gulo* L.

Tafel XLII

Cuon priscus THENIUS. Altpleistozän von Mosbach bei Wiesbaden. Unterkiefer-Fragment mit M_1 u. M_2 sin. Nat. Gr. Hess. Landesmuseum Darmstadt., Mb. 10. Fig. 1: von aussen, Fig. 2: von innen, Fig. 3: von oben.

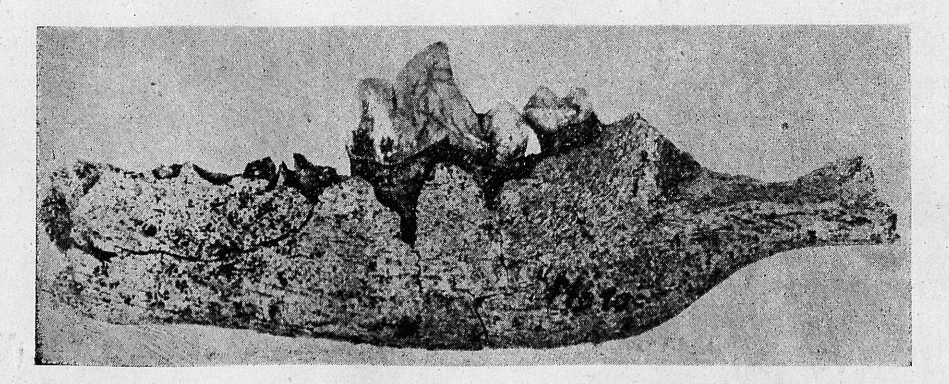


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Weyl phot.
H. Tobien

Tafel XLIII

Gulo schlosseri Kormos. Altpleistozän von Mosbach bei Wiesbaden. Unterkiefer-Fragment mit P_2—M_1 sin. Nat. Gr. Naturhistorisches Museum Mainz, 1916/13. Fig. 1: von aussen, Fig. 2: von innen, Fig. 3: von oben.

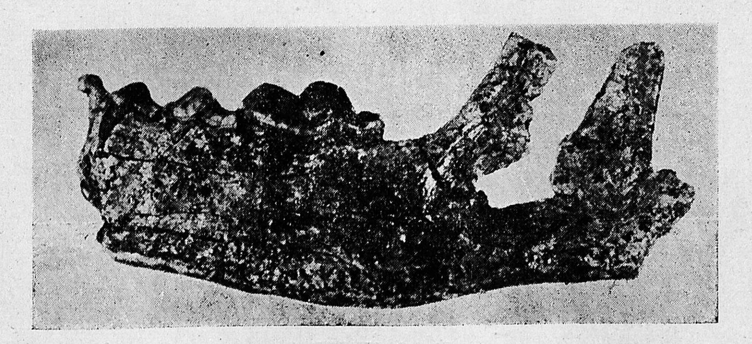


Fig. 1

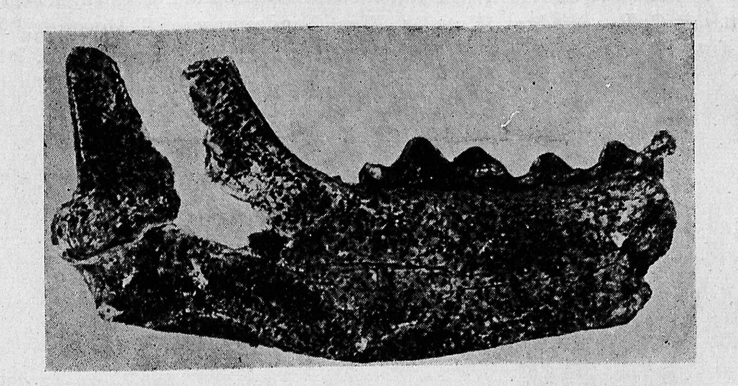


Fig. 2

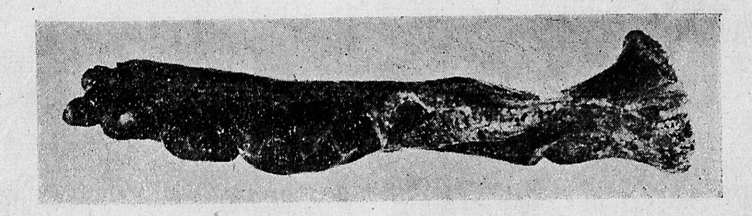


Fig. 3

Weyl phot.
H. Tobien

Tafel XLIV

Gulo gulo L. Altpleistozän von Mosbach bei Wiesbaden. Unterkiefer-Fragment mit C, P_2—M_2 dext. Nat. Gr. Hess. Landesmuseum Darmstadt, Mb. 11. Fig. 1: von aussen, Fig. 2: von innen, Fig. 3: von oben.

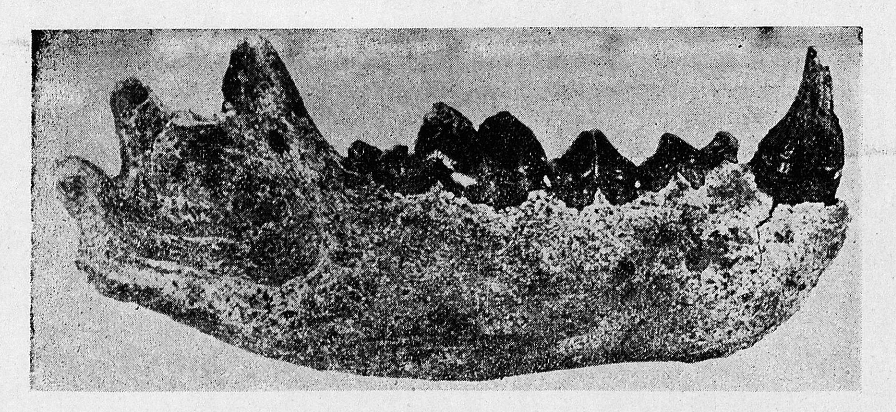


Fig. 1

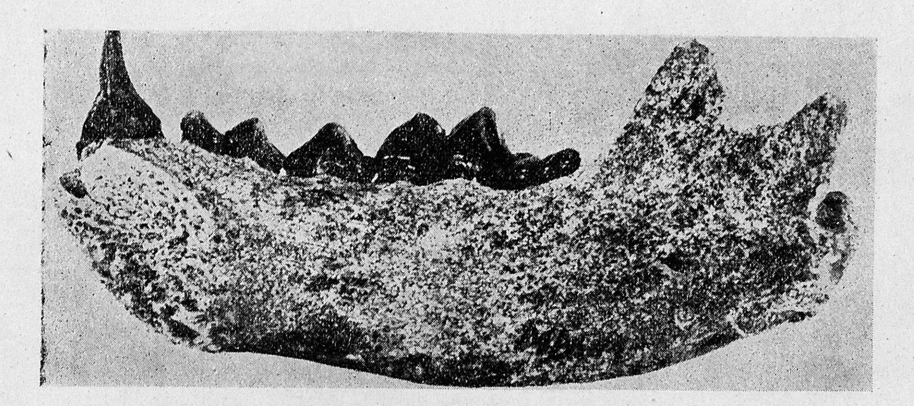


Fig. 2

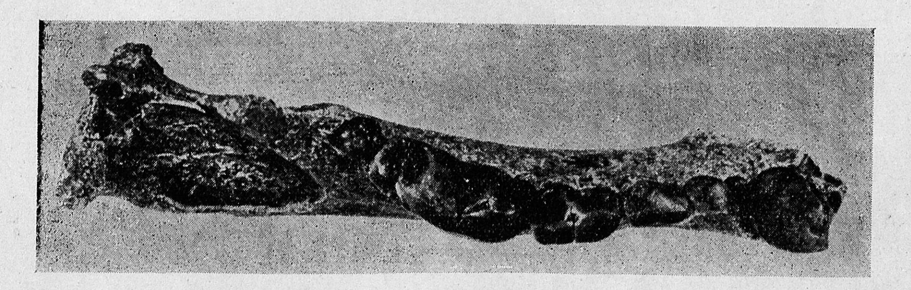


Fig. 3

Weyl phot.

H. Tobien

Redaktor zeszytu: Doc. dr K. Kowalski

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Oddział w Krakowie 1957

Nakład 1000+100 egz. Ark. wyd. 1,—. Ark. druk. 1¼. Pap. ilustr. kl. III 80 g 70×100
Zam. 405/57 Cena zł 6,—

Krakowska Drukarnia Naukowa